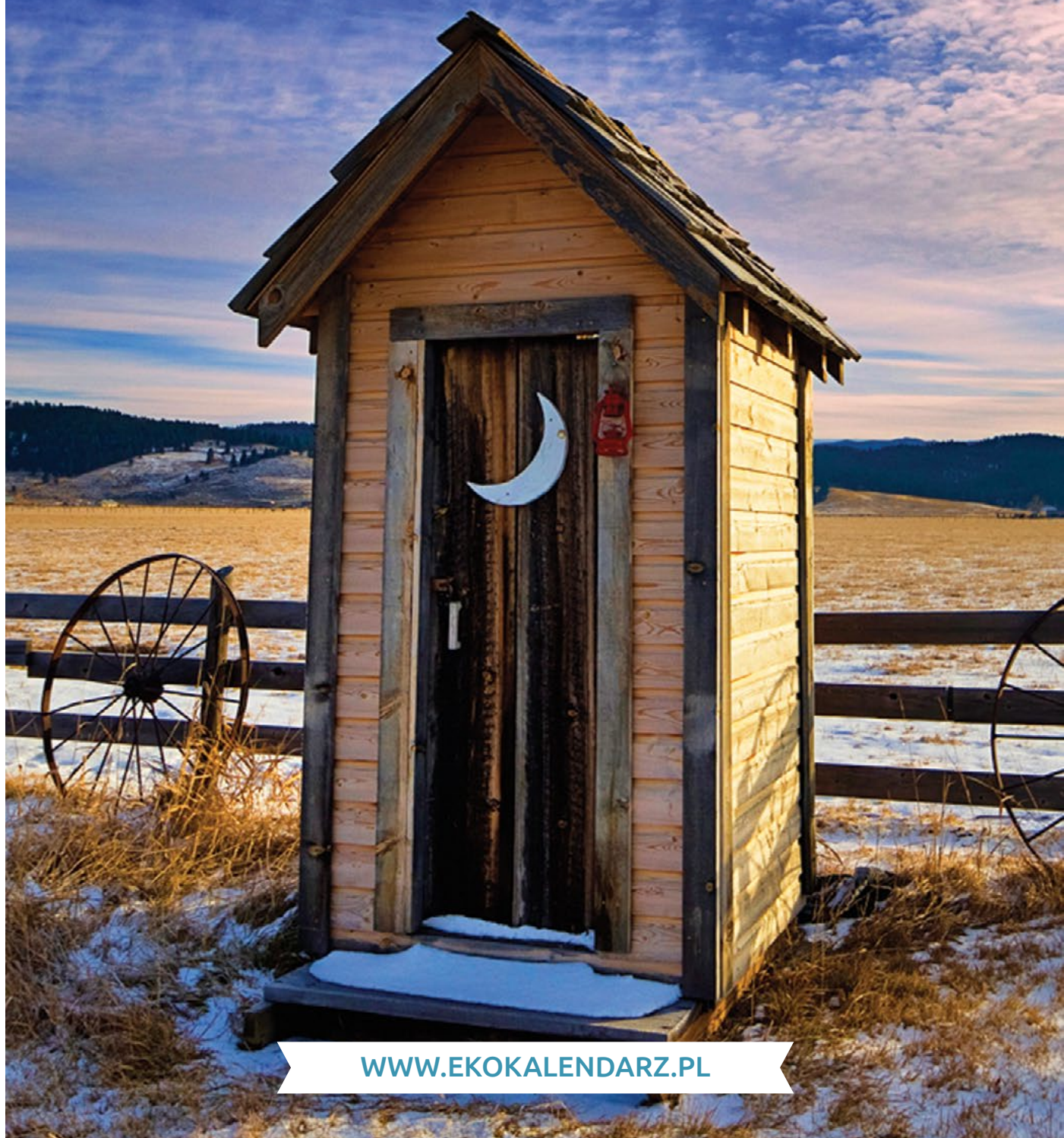

EKO KALENDARZ

19 LISTOPADA

— Światowy Dzień Toalet —



WWW.EKOKALENDARZ.PL

WPROWADZENIE

Światowy Dzień Toalet – czy to jakiś żart? Uczniowie i uczennice wybuchną śmiechem. Co tu świętować?

Patrząc na sprawę globalnie, możliwość korzystania z czystej toalety i odprowadzania ścieków poza nasze pole widzenia (i czucia) to luksus. Na świecie więcej osób ma dostęp do telefonu komórkowego niż do sanitariatów. Każdego dnia z powodu chorób będących konsekwencją złych warunków sanitarnych umiera ok. tysiąca dzieci. W niektórych regionach młode dziewczęta opuszczają lekcje, kiedy zaczynają miesiączkować, ponieważ szkoły nie są wyposażone w –

wydawałoby się – podstawową infrastrukturę. Konsekwencje łatwo sobie wyobrazić.

Toalety to nie tylko ważny, ale i fascynujący temat. Jaka jest ich historia? Czy tabu związane z korzystaniem z toalety towarzyszy ludzkości od zarania dziejów? Jak radzono sobie z nieczystościami w gęsto zaludnionych miastach pozbawionych kanalizacji?

Ten mało poważny na pierwszy rzut oka temat może okazać się bardzo inspirujący.

oprac. Ewa Kamińska-Bużatek



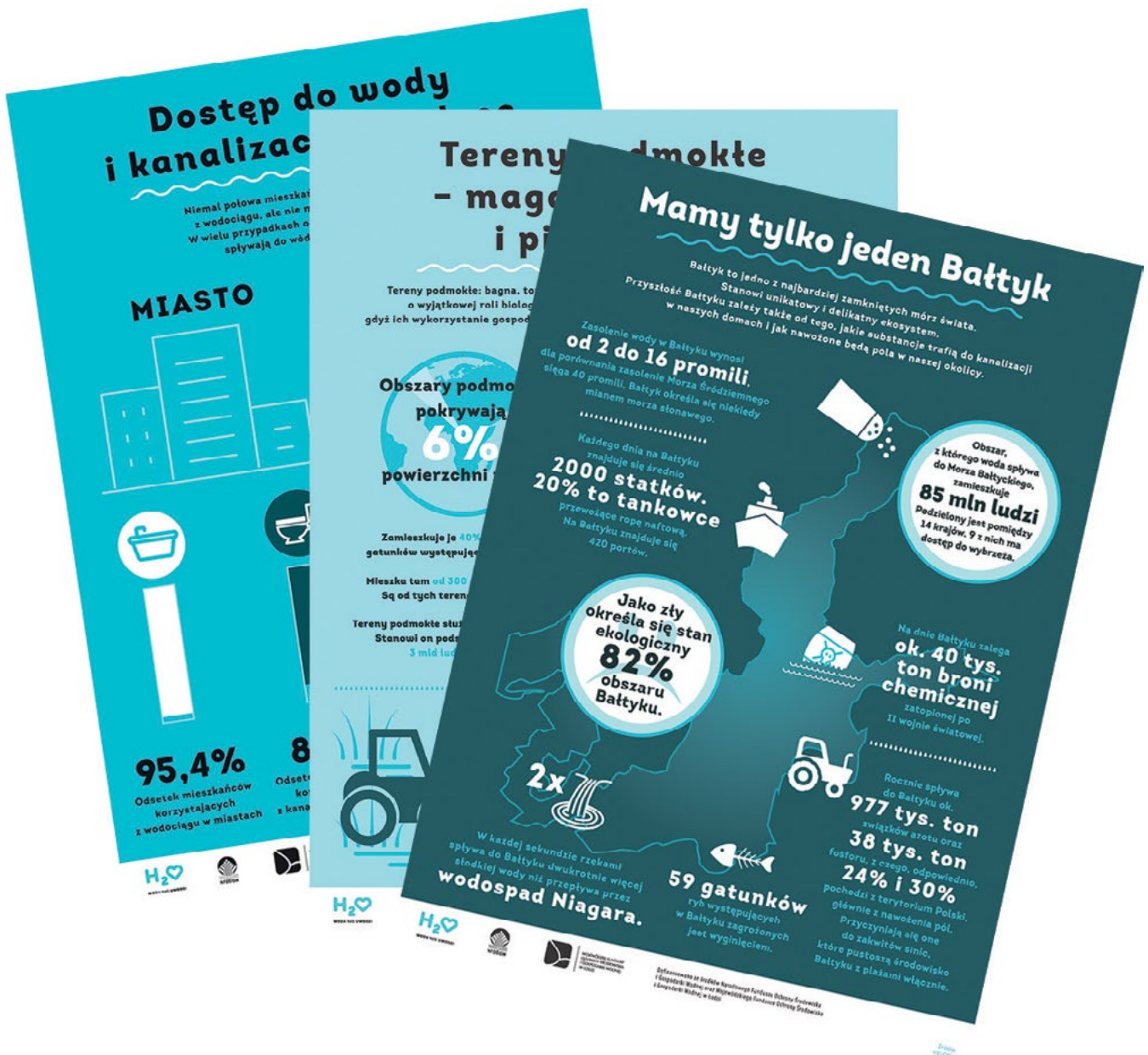
Kto ma w domu toaletę?

Wyszukajcie na stronach GUS informację, jaki procent gospodarstw domowych w Polsce wyposażonych jest w toaletę. Jak wygląda podział na województwa? Uczniowie w grupach mogą przygotować prezentujące te dane infografiki.

Czym jest infografika?

Infografiki są wykorzystywane, aby w graficzny, uproszczony sposób przekazać duże ilości danych, głównie cyferek i procentów, tak aby były one sprawniej przetworzone przez nasze szare komórki i zostały na dłużej w naszej głowie. Tę formę przekazu wykorzystuje się coraz częściej w prasie i w biznesie do przedstawienia wyników badań czy sprzedaży, do porównania produktów lub usług, do zilustrowania jakiegoś zjawiska.

Przykładowe infografiki: www.woda.edu.pl/infografiki



Niech rzeki nie zamieniają się w ścieki

Opracowano na podstawie: „Jak ciek zamienia się w ściek”, Katarzyna Kajukato, źródło: Woda nas uwodzi, Pakiet edukacyjny dla nauczycieli i nauczycielek – klasy I-III szkół podstawowych, ODE Źródła, Łódź 2013

Na wstępie omów z uczniami naturalny obieg wody na Ziemi. Przygotuj duży arkusz papieru i rozdaj uczniom pastele we wcześniej przygotowanych kolorach, dzieląc ich tym samym na kolorystyczne grupki. Wciel się w rolę narratora, opowiadaj o kolejnych etapach cyklu, a w tym czasie uczniowie posiadający odpowiednie kolory niech ilustrują obieg wody na plakacie (wręczenie każdemu jednej kredki i czuwanie nad poprawnością kolorystyczną rysunku pozwoli uniknąć tłumy przy plakacie w przypadku dużej grupy). Zadaj uczniom pytanie: gdzie zgromadzona jest woda na Ziemi? Niech w dolnym rogu rysunku znajdzie się przekrój przez fragment morza, a w drugim glebę, w obrębie której narysować można wody gruntowe, a na jej powierzchni rzeki, jeziora i rośliny. Dalej dorysujcie słońce, które sięga promieniami do ziemi, powodując parowanie – wynikiem tego są pojawiające się na niebie chmury. Zilustrujcie wiatr, przenoszący chmury w różne części lądu, oraz deszcz, śnieg i grad, które z tych chmur opadają w wyniku skraplania. Wytłumacz, że woda z opadów wsiąka w rośliny i glebę, spływa do zbiorników wodnych, z których będzie znów parować, a cykl będzie się powtarzać. Część wody po pewnym czasie zasili zasoby podziemne, z których biorą się źródła rzek.

Stworzony plakat pokazuje jednak wyłącznie obieg naturalny, czyli niezmienny przez człowieka. A jednak my, ludzie, pobieramy ze środowiska dużo wody, aby następnie oddać ją w różnym stanie. Jaką drogę przechodzi woda potrzebna człowiekowi? Rozdaj uczniom labirynt (**załącznik**) i poproś o uważne prześledzenie losów kropelki wody w wodociągu i kanalizacji, przyglądając się stacjom, jakie napotyka ona na swojej drodze. Znając drogę naszej wody do kranu i z kranu, spróbujmy wskazać na wcześniej wykonanym plakacie, w którym miejscu człowiek „wtrąca się” w naturalny obieg wody. Czy naszymi działaniami zaburzamy ten cykl? W jaki sposób?

Warto sprawdzić na stronie lokalnych wodociągów, skąd czerpie się wodę, która trafia do kranów w Waszej miejscowości. Czy pochodzi ona z rzeki, czy z zasobów podziemnych (ze studni głębinowych)?

Zapytaj uczniów, czy zanieczyszczają wodę, czy robili to już dzisiaj, czy planują zanieczyszczać ją jutro. Najpewniej wielu uczestników zadeklaruje, że nie zanieczyszczą wody. Aby wyprowadzić ich z błędu i wzbudzić w uczniach świadomość, jak bardzo zmieniają stan wody, której używają, przeprowadź następujące ćwiczenie. Postaw w widocznym miejscu miskę z wodą z kranu. Poproś uczniów, żeby ocenili, czy woda jest czysta. Zastanówmy się teraz, w jakim stanie woda opuszcza nasze domy. Prześledźmy więc codzienne czynności, od rana do wieczora. Poproś uczniów, aby przypomnieli sobie do czego używali wody dziś rano – zilustruj te czynności dodając do wody przygotowane wcześniej „zanieczyszczenia”. Możemy więc umyć w wodzie ręce, zostawiając w niej pianę z mydła, dodać pastę do zębów. W wodzie znaleźć się mogą również kawałki papieru toaletowego lub waciki. A jak będziemy używać wody po powrocie do domu? Może zrobimy pranie – zanurz wtedy w misce ubłocony kawałek materiału, dodaj trochę proszku. Jest też wieczorna toaleta – dolej do wody troszkę żelu pod prysznic, szamponu. Nie wszystkie zanieczyszczenia możemy zilustrować w klasie, jednak przypomnijmy sobie, do czego jeszcze używamy wody i jak wyglądałaby rzeczywistość zawartość miski. Zamieszaj wodę w misce – jak się zmieniła? Zmienił się jej kolor, zapach, przejrzystość? Czy przed ćwiczeniem woda się pienila? Podsumowując, zapytaj uczniów: czy ta woda jest czysta?

Niewątpliwie woda w misce jest brudna. Co dzieje się z brudną wodą po jej zniknięciu w odpływach kranów, toalet i domowych sprzętów? Powinniśmy pamiętać z labiryntu, że woda trafia do oczyszczalni ścieków. Co się tam z nią dzieje? Aby odpowiedzieć na to pytanie, zbuduj z uczniami filtr do wody. Plastikową butelkę przetnij na pół, tworząc lejek i pojemnik. Składaj filtr przy uczniach, pytając i tłumacząc, jaki jest cel poszczególnych warstw. Na dno połóż filtr do kawy lub watę, które zatrzymają drobne zanieczyszczenia. Na nią wysyp piasek, którego ziarna zatrzymają większe nieczystości. Wreszcie grubsze kamienie, na których zostaną największe śmieci. Teraz przelej do pojemnika przez filtr wodę z poprzedniego doświadczenia, starając się przelać również zanieczyszczenia stałe, które do niej dodaliście. Przyjrzyjcie się wodzie w pojemniku. Co różni ją od wody w misce? Zaobserwujcie uważnie, jak zmienił się filtr – czy na kamieniach zatrzymały się kawałki papieru? Czy wata zmieniła kolor? Wyjaśnij, że przeprowadziliście teraz tylko pierwszy etap oczyszczania wody, mający na celu usunięcie z niej części stałych. W oczyszczalniach, dzięki dodawaniu do wody różnych substancji chemicznych, a także dzięki specjalnym, przyjaznym człowiekowi bakteriom, woda oczyszczana jest znacznie dokładniej.

Warto zapytać w lokalnej oczyszczalni, czy można ją zwiedzić. Część oczyszczalni chętnie przyjmuje wycieczki szkolne, np. łódzką oczyszczalnię grupa może zwiedzać za darmo po wcześniejszym umówieniu się.

Zapytaj uczniów: jak myślicie, co działo się, zanim wybudowano oczyszczalnię? Gdzie sphywały nieczystości z miast? Przeczytaj im fragment artykułu Kamila Czepiela:

Pierwotnie człowiek korzystał z rzek bez szkody dla stanu ich wód. Przez wieki o nie dbano, szanowano je i czczono. Starożytnym Persom zanieczyszczenia rzek stanowczo zakazywała religia, Słowianie nazywali je żyłami Matki Ziemi, a dla Galów i Germanów były siedliskiem dobrych duchów, które oczekiwały należytego szacunku. Trudno określić, kiedy się to zmieniło. Prawdopodobnie to starożytni Rzymianie pierwsi zaczęli odprowadzać nieczystości do Tybru, wykorzystując kanały służące wcześniej do usuwania z miasta nadmiaru deszczówki. Pewne jest, że dość szybko duże rzeki stały się odbiornikami ścieków w całej Europie. Początkowo sphywały do nich wody zabrudzone podczas codziennych czynności, ale wraz z rozwojem przemysłu coraz częściej odprowadzono do rzek także zanieczyszczenia z fabryk. Dopiero w XIX wieku zaczęto doszukiwać się związków między czystością wody pitnej a rozprzestrzeniającymi się chorobami. Stało się to głównie za sprawą Tamizy, której przykry zapach pod koniec lat 50. XIX wieku uniemożliwił obrady parlamentu. Woda czerpana z angielskiej rzeki stała się przyczyną epidemii cholery w 1866, a następnie 1872 roku. Choć nie tak tragicznie, niewiele lepiej wyglądała sytuacja polskich cieków, zwłaszcza tych największych. Dobrze obrazują to słowa Wojciecha Chełmickiego sprzed 25 lat: „Kraków, pomimo położenia nad Wisłą nie czerpie już wody z Wisły. Postępujące, szczególnie od początku lat 60., dramatyczne pogorszenie jakości wody Wisły, wymusiło konieczność budowy ujęć na niewielkiej Rudawie i Dłubni”.

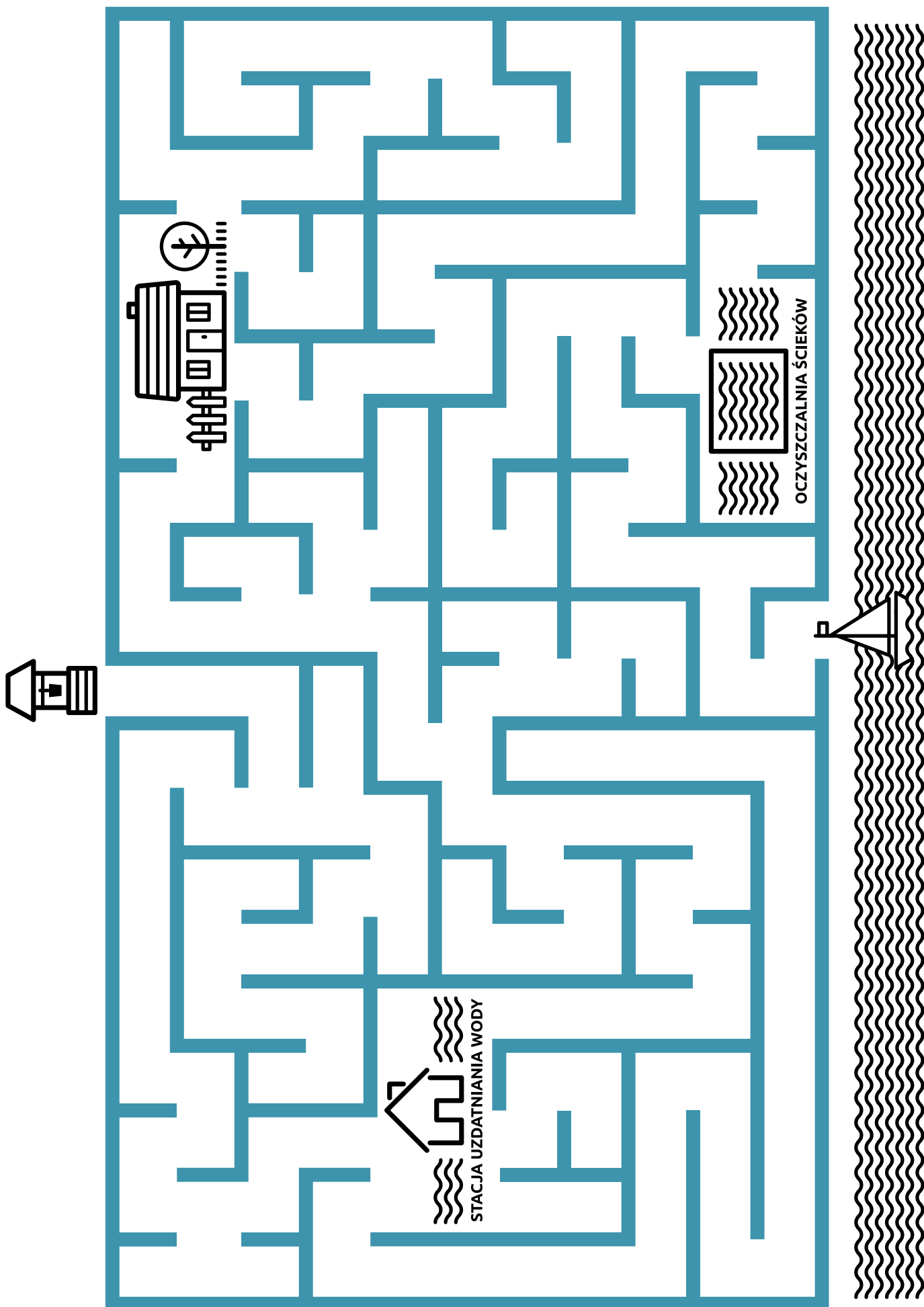
Źródło: www.woda.edu.pl

Czy uczniowie zdają sobie sprawę, że jeszcze całkiem niedawno w wielu miejscach w Polsce oczyszczano wodę jedynie mechanicznie, z nieczystości widocznych gołym okiem? Z tego powodu doszło do biologicznej zagłady w wielu rzekach. Duża część nowoczesnych oczyszczalni powstała dopiero w ciągu ostatnich 20 lat.

Nowoczesne oczyszczalnie usuwają również zanieczyszczenia, których nie widać gołym okiem, a które są najgroźniejsze dla wody i środowiska. Wytłumacz, że używane przez nas na co dzień kosmetyki i detergenty zawierają związki, które zmieniają właściwości, jakie posiada woda. Udowodnij to doświadczeniem. Do głębokiego talerza wlej czystą wodę. Następnie jej powierzchnię posyp równomiernie mielonym pieprzem. Zwróć uwagę czy pieprz unosi się, czy tonie. Poproś jedną osobę, aby delikatnie dotknęła palcem powierzchni wody. Czy wydarzyło się cokolwiek? Teraz niech kolejna osoba zanurzy palec w płynie do naczyń i znów, tak samo, delikatnie dotknie palcem powierzchni. Ziarenka pieprzu momentalnie zostaną zepchnięte w kierunku brzegów naczynia, wiele z nich zacznie opadać na dno. Wytłumacz, dlaczego się tak stało – detergent osłabia napięcie powierzchniowe wody, które możemy sobie wyobrazić jako cienką błonkę pokrywającą wodę na jej powierzchni. Robi to po to, aby woda mogła lepiej wsiąknąć w brud na naszych ubraniach i naczyniach, a dzięki temu rozpuścić go i wypłukać. Kiedy jednak zmieniona woda dostaje się do środowiska naturalnego, pogarsza jego stan. W takiej wodzie rozpuszcza się mniej tlenu, niezbędnego dla organizmów w niej żyjących. Wiele zawartych w niej substancji jest dla tych organizmów trujących. Ponadto taka woda się pieni, co utrudnia przenikanie w jej głąb światła.

Aby umożliwić oczyszczalniom przywrócenie wodzie prawidłowych właściwości, powinniśmy wybierać detergenty o odpowiednich składnikach i przestrzegać zaleceń dotyczących ich dozowania. Powinniśmy m.in. zwracać uwagę, czy stosowane przez nas środki (np. do prania) zawierają fosforany. Wyjaśnij uczniom, że fosfor występuje w przyrodzie naturalnie, jednak człowiek przyczynia się do znacznego wzrostu jego ilości. Efektem tego jest masowy rozwój niektórych form życia, kosztem innych – np. zakwity sinic w Morzu Bałtyckim bądź zdominowanie środowiska przez glony zużywające z wody cały tlen, przez co inne organizmy zaczynają się dusić. Na szczęście wielu producentów nie dodaje już do proszków fosforanów i właśnie takie środki uczniowie powinni polecać rodzicom podczas zakupów.

Zadanie domowe: uczniowie mają za zadanie wybrać się do sklepu, przyjrzeć się etykietom proszków do prania i poszukać proszków pozbawionych fosforanów.



Jak oczyszczać ścieki?

Fragment scenariusza „Wędrowniki kranówki”, aut. Monika Nędzyńska-Stygar, źródło: Woda nas uwodzi, Pakiet edukacyjny dla nauczycieli i nauczycielek – klasy IV-VI szkół podstawowych, ODE Źródła, Łódź 2013

Według polskiego prawa wszystkie obiekty użyteczności publicznej i mieszkalne muszą posiadać rozwiązany problem odbierania zużytej wody. Zapytaj uczniów, czy wszystkie domy w Polsce są podłączone do kanalizacji, która odprowadza zużytą wodę do oczyszczalni ścieków. Poszukajcie w bazie danych GUS-u informacji, jaki procent gospodarstw domowych ma dostęp do kanalizacji. Zadanie pokaże możliwe rozwiązania odbioru zużytej wody, również te na terenach nieskanalizowanych (przede wszystkim wiejskich).

Podziel uczniów na 4 grupy. Każdej grupie podaj 1 schemat i opis do niego. Każda grupa będzie reprezentowała 1 rodzinę z konkretnym rozwiązaniem poboru wody i odbioru ścieków. Poproś rodziny, by przeanalizowały swoje rozwiązania, odpowiadając na poniższe pytania:

1. Gdzie mieszkają i jak rozwiązują problem odbioru zużytej wody?
2. Jakie są koszty utrzymania tego rozwiązania w ciągu roku?
3. Jakie widzą plusy i minusy dla przyrody?
4. Czy to rozwiązanie odpowiada rodzinie? Czy mogą je zmienić na inne?

Na koniec zadania rodziny spotkają się na pikniku, gdzie każda z nich prezentuje swoje przemyślenia i wydatki na wodę. Może też porównać swoje rozwiązanie z innymi, wykazać atuty swojego rozwiązania lub ponarzekać na jego złe strony. Aby zadanie było ciekawsze, poproś uczniów, aby wcieliili się w role reprezentowanych przez siebie rodzin.

Zapisz wydatki na wodę dla każdej grupy na tablicy i zapytaj uczniów, czy postawienie na ekologiczne rozwiązanie może iść w parze z oszczędnością. Zwróć uwagę uczniów, że przy oczyszczalniach przydomowych woda pobrana z lokalnego ujęcia, podczyszczona przez oczyszczalnię przydomową, powraca do lokalnych wód gruntowych. Można ją również wykorzystać do nawadniania trawnika.

Kilkanaście razy do roku media informują o wodociągach, najczęściej w małych miastach i wsiach, zamkniętych z powodu zanieczyszczenia bakteriami kałowymi. Źródłem takiego zakażenia najczęściej bywa nielegalny zrzut ścieków do gruntu. Tajemnicą Poliszynela jest to, że wiele gospodarstw niepodłączonych do kanalizacji posiada nieszczelne szamba. Często jest to skutek celowego działania właścicieli, ba, zdarzają się „pomysłowi” gospodarze spuszcający ścieki do... nieużywanej studni. Należy w tym miejscu wyjaśnić, że bakterie kałowe są bakteriami beztlenowymi. Oznacza to, że o ile na powierzchni ziemi stosunkowo szybko obumierają, o tyle pod ziemią – na głębokości kilku metrów, gdzie nie ma już dostępu tlenu – znajdują dobre warunki do przetrwania i mogą migrować wraz z wodami podziemnymi.

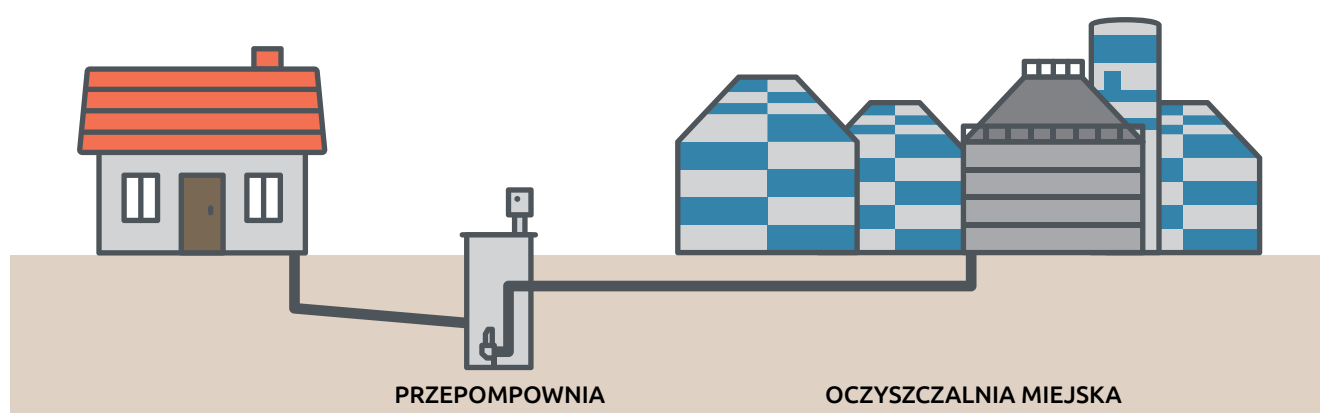
Pamiętajmy, że woda, która mamy w kranie, nie powstała w cudowny sposób w otchłaniach Ziemi. Woda nieustannie krąży w przyrodzie i to, co do niej bezmyślnie wlejemy, ma dużą szansę do nas wrócić.

Źródło: www.woda.edu.pl

Rodzina Ani

Ania z rodzicami i bratem mieszka bloku w dużym mieście. Blok jest podłączony do wodociągu i kanalizacji, woda ogrzewana w osiedlowym ciepłiku. Jest to dla nich bardzo wygodne rozwiązanie, nie muszą się martwić o podgrzewanie wody ani o to, co zrobić ze zużytą wodą. Miejscowość posiada własną oczyszczalnię ścieków, do której trafia zużyta woda z budynków podłączonych do kanalizacji. Są to budynki z całego miasta i niektórych okolicznych miejscowości. Czteruosobowa rodzina płaci miesięcznie za wodę 140 zł. W opłatę tę, oprócz wody, którą zużywa rodzina, wliczony jest koszt kanalizacji.

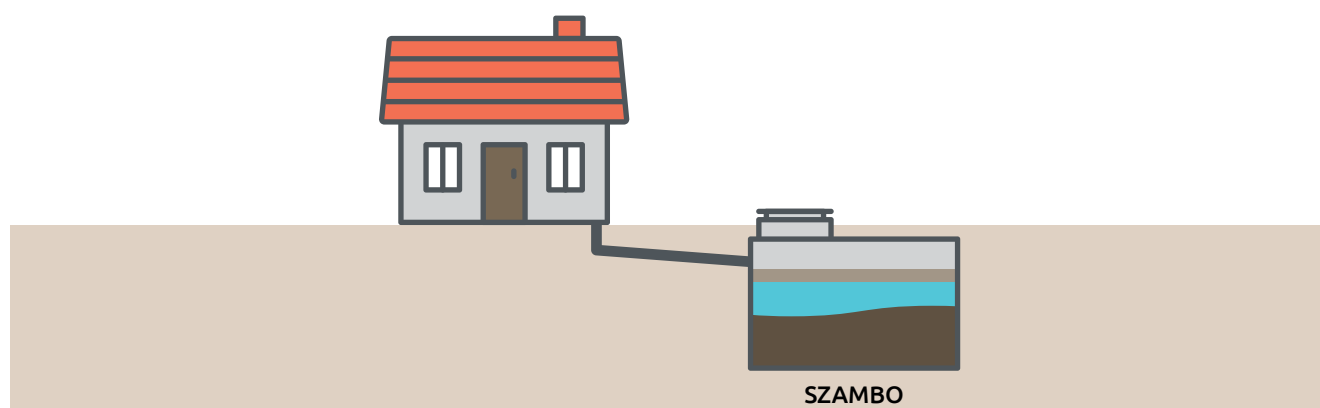
Kanalizacja – system rur, studzienek i przepompowni montowanych pod ziemią, odbierających zanieczyszczoną wodę z budynków i odprowadzający ją do oczyszczalni ścieków. Kanalizacją objęte są miasta i niektóre wioski. System ten jest opłacalny w miejscach o większym zagęszczeniu ludności. Na terenach, gdzie budownictwo jest rozproszone, rozwiązanie to jest mniej opłacalne, gdyż koszt budowy kanalizacji jest wysoki.



Rodzina Franka i Grześka

Franek i Grzesiek mieszkają z rodzicami na obrzeżach małej miejscowości. Ulica, przy której stoi ich dom, posiada wodociąg, jednak nie jest podłączona do kanalizacji. Gmina ma w planach skanalizować tę część miasta, ale ze względu na koszty nie uda się to w ciągu najbliższych pięciu lat. Rodzina myślała o oczyszczalni przydomowej, jednak ich działka jest zbyt mała, a poza tym w związku z planami kanalizacji gmina nie wyrazi zgody na budowę. Dom posiada szambo o pojemności 10 m³. Miesięczne opłaty za wodę wynoszą 50 zł. Natomiast szambo wywożone musi być raz lub 2 razy w miesiącu. W ciągu roku wywożone jest 18 razy. Każdy wywóz to koszt 150 zł.

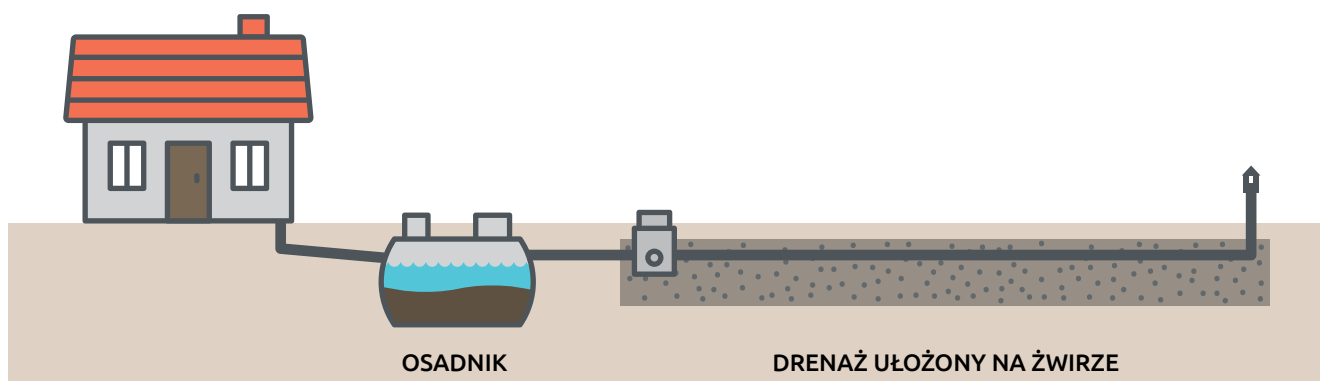
Szambo – zbiornik w pobliżu domu. Do szamba odprowadzana jest zużyta w domu woda. Szambo musi być opróżniane, gdy zbiornik jest pełen. W tym celu wzywa się wóz asenizacyjny, zwany również szambowozem. Dawniej budowano szamba betonowe, które nie zawsze były szczelne. Nieczystości z nieuszczelnionego szamba przedostawały się do wód gruntowych, zanieczyszczając je. Niestety, do dziś wiele takich szamb istnieje. Dzisiejsze normy budowlane wymagają stosowania szczelnych szamb.



Rodzina Katarzyny

Kasia z rodzicami i babcią mieszkają na wsi. Woda do ich domu doprowadzona jest wodociągiem. W wiosce nie ma kanalizacji, więc rodzice Kasi zbudowali oczyszczalnię drenażową, która podczyszcza ich zużytą wodę, a następnie rozprowadza po terenie działki. Miesięczne opłaty za wodę wynoszą 50 zł. Natomiast roczny koszt utrzymania oczyszczalni to 250 zł.

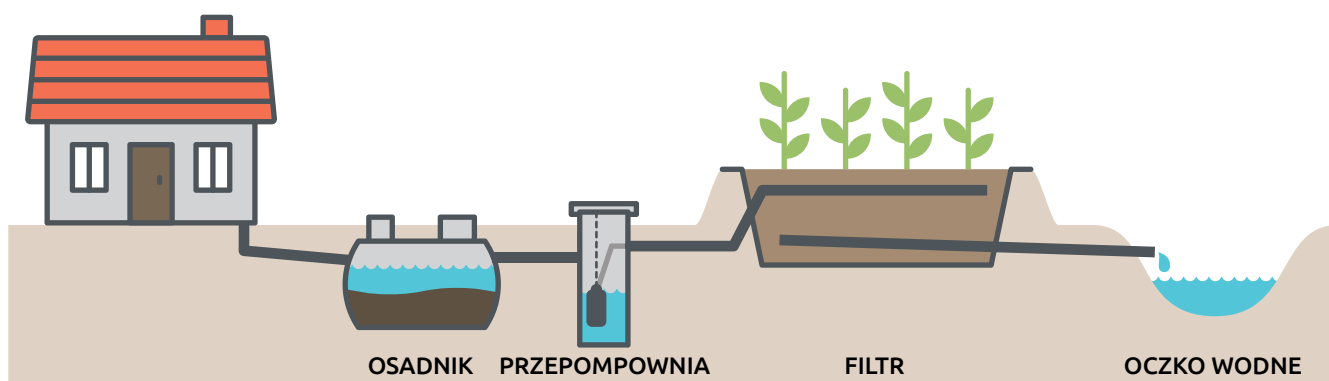
Przydomowa oczyszczalnia drenażowa – oczyszczalnia składa się ze zbiornika zwanego osadnikiem wstępnym i z drenażu, czyli rur z otworami, przez które ściek przesącza się na warstwę żwiru. Cały system znajduje się pod ziemią. Rodzina Kasi w tym miejscu ma trawnik. Oczyszczalnie tego typu buduje się w Polsce najczęściej, ze względu na stosunkowo niską cenę. Jednak w wielu krajach Europy ich budowa została już zabroniona, gdyż użytkowanie ich może wiązać się z zakażeniem wód gruntowych. Przy tego typu oczyszczalni nie ma też możliwości kontroli stopnia oczyszczenia ścieków.



Rodzina Jana i Emilii

Jaś i Emilka mieszkają z rodzicami w małej miejscowości na Pojezierzu Pomorskim. Wodę mają ze studni na własnej działce. Zużyta woda odprowadzana jest do przydomowej oczyszczalni roślinno-gruntowej. Oczyszczalnia ta wtapia się w otoczenie domu, stanowiąc jednocześnie piękny ogród z oczkiem wodnym. W oczku dzieci obserwują przyrodę. Emilka podziwia ważki, a Jaś domki chrzączek. Wieczorami słuchają koncertów żab i rzekotek. Czteropersonowa rodzina za prąd do pompy pompującej wodę płaci 5 zł miesięcznie. Natomiast koszt utrzymania oczyszczalni to 200 zł rocznie.

Oczyszczalnia roślinno-gruntowa – charakteryzuje się bardzo wysokim stopniem oczyszczania ścieków. Oczyszczanie następuje tu w trzech etapach: 1) beztlenowe oczyszczanie wstępne w zbiorniku zwanym osadnikiem wstępnym, 2) tlenowe podczyszczenie w złożu roślinno-gruntowym, które wygląda jak ogród. Oddzielone jest od gruntu nieprzepuszczalnym materiałem np. folią, więc ścieki nie mają kontaktu z gruntem, póki nie zostaną podczyszczone. 3) doczyszczanie w ostatnim etapie np. oczku wodnym. Woda z takiej oczyszczalni jest bezpieczna dla zwierząt, w oczku wodnym można hodować ryby, chętnie przebywają tam żaby i inne wodne zwierzęta.



Kontrowersje

Przeczytajcie zamieszczony poniżej fragment artykułu. Budowa kanalizacji w Warszawie wzbudzała wiele kontrowersji, była przedmiotem sporów i dyskusji na łamach prasy. Podziel uczniów na grupy i poproś ich o znalezienie w tekście argumentów za i przeciw.

Następnie zapytaj: czy w dzisiejszych czasach ekologiczne rozwiązania są przyjmowane z entuzjazmem, czy budzą kontrowersje? Każda grupa otrzymuje jedno zagadnienie z wypisanych poniżej (możesz też wymyślić inne) i ma za zadanie zrelacjonować, jakimi argumentami postępują się zwolennicy, a jakimi przeciwnicy.

Aby ułatwić uczniom zadanie, możesz uprzednio przygotować fragmenty artykułów prasowych na ten temat.

1. Ograniczenie ruchu samochodów w miastach
2. Walka ze smogiem – zakaz palenia w piecach (np. w Krakowie)
3. Inwestowanie w odnawialne źródła energii
4. Powiększenie Białowieskiego Parku Narodowego
5. Ograniczenia działalności gospodarczej na obszarach sieci Natura 2000

Czy proekologiczne zmiany są proste do wdrożenia? Z jakimi wyzwaniami mierzą się politycy i urzędnicy, którzy z jednej strony mają obowiązek chronić środowisko, a z drugiej funkcjonują w systemach demokratycznych? Jak skutecznie przekonywać do konieczności ochrony przyrody, walki jej niszczeniem i zanieczyszczeniami? Porozmawiajcie o tym.

Kiedy Sokrates Starynkiewicz, rosyjski generał, świeżo mianowany na pełniącego obowiązki prezydenta Warszawy, w 1879 roku przedstawia szerszej publiczności plan skanalizowania miasta i rozbudowy sieci wodociągowej, ściąga na siebie niespodziewaną burzę. Mimo że początkowo wieść o planowanym przedsięwzięciu nowego włodarza cieszy się uznaniem, projekt poddany do dyskusji na łamach prasy, wywołuje falę emocjonalnych sprzeciwów. Zwłaszcza perspektywa skierowania gnojowych gór „w głąb” miasta wprowadza mieszkańców w popłoch.

Tymczasem Warszawa końca XIX wieku wkracza w etap intensywnego uprzemysłowienia, zaczyna przekształcać się w metropolię i bardzo takiej inwestycji potrzebuje. Funkcjonuje tu już ponad 450 fabryk, plebs zamienia się w klasę robotniczą i nieubłaganie rośnie liczba ludności. Otoczone fortami obronnymi miasto nie może zwiększać swojego zasięgu, a wraz ze wzrostem demograficznym – co zrozumiałe – zaczynają je przepętniać odchody komunalne. Poważany warszawski prawnik Adolf Suligowski podlicza na przykładzie francuskich badań medycznych, że szacunkowa liczba 450 000 mieszkańców produkuje 9 726 428 kilogramów ścieków dziennie. W Warszawie nieczystości płyną otwartymi kanałami, wobec czego zepsucie powietrza sięga takiego stopnia, że mieszkańcy – żeby nie wpuścić morowych wyziewów do domu – ryglują na stałe okna, a jako taką jakość domowych zapachów podtrzymują za pomocą silnie pachnących trociczek, wody z octem i potpourri. (...)

Starynkiewicz, odbierając urząd, zastaje Warszawę z następującymi rozwiązaniami sanitarnymi: nieczystości płyną z podwórka otwartymi rynsztokami, a gdy w budynku brakuje podłączenia do rynsztoka, obowiązuje niepisana zasada *tout à la rue* – wszystko na ulicę. Z rynsztoków ścieki wpadają do kanałów odpływowych, których długość w latach 70. sięga jedynie 20 kilometrów. Najczęściej wykonane z drewna, są w opłakanym stanie technicznym: gniją, zapadają się i przeważnie bywają zapchane. Nie odbierają wód podpowierzchniowych i nie przyjmują odpływów opadowych po silnych deszczach. Na ulicach warszawskich wobec tego stale panuje wilgoć, zaś w czasie obfitych opadów ustawiczne zdarzają się podtopienia piwnic i suterenu. Ścieki na koniec trafiają do kilku starych „kolektorów”, a ówczesny generał-gubernator warszawski Paweł Kotzebue ubolewa, że „[...] wodociąg pobiera wodę z Wisły dokładnie tam, gdzie wyphywają nieczystości z kanałów miejskich”.

W ramach prywatnych udogodnień sanitarnych, warszawiacy korzystają w tym czasie z prostych podwórkowych ustępów – rzadko odkażanych, gnijących, wyposażonych w imitację sedesu lub deskę do stania. Latryny często pozbawione są zamka, a nawet drzwi. Do gromadzenia ekskrementów wykorzystuje się beczki lub wykopane w ustronnym kącie śmieciowe doły i jamy kloaczne. Ich zawartość osuszają beczkowsy – niezbyt regularnie ani, z braku możliwości, rzetelnie – żeby następnie wywieźć ją za miejskie granice. Można tu mówić raczej o prowizorycznym oczyszczaniu miasta niż o skutecznej infrastrukturze. Ustępami prywatnymi może się pochwalić tylko 4% warszawskich lokali, w niektórych lepszych kamienicach wychodki są zorganizowane w sieni czy pod schodami, a w pozostałych każdego ranka między podwórzem i mieszkaniem krążą nocniki lub chwilowo zaangażowane do tej roli garnki kuchenne. (...)

Mimo spartańskich warunków sanitarnych w mieście, po oddaniu projektu do prasy, Starynkiewicz musi silnie bronić ogłoszonych planów. Warto wspomnieć, że prezydent, wrażliwy na nastroje narodu pod zaborem, zadbał, by publikacja powstała nie tylko w języku rosyjskim, ale i po polsku.

Najgłośniejszą oponują właściciele kamienic, którzy akceptują co prawda kanalizację publiczną, ale odmawiają podłączenia do niej budynków, ponieważ nie chcą ponosić kosztów. Nie do pomyślenia jest również kwestia „przeniesienia” latryny do mieszkania – ostatniego bastionu chroniącego przed przykrymi zapachami. Powstaje w związku z tym poważna obawa, że mieszkania wyposażone w sedesy niemilosiernie stracą na wartości. Kanalizacja na pewno zaszkodzi również zdrowiu mieszkańców. Ścieków co prawda nie będzie widać, ale tym bardziej społeczność warszawską elektryzują wyobrażenia morowego powietrza dniami i nocami sączącego się spod ziemi.

Jan Bloch, wpływowy polski przedsiębiorca, ostrzega przed niebezpieczeństwem zapchania kolektorów i wylewu „rzeki ekskrementów” na ulice. Ponadto domowe toalety uważa za luksus, na który nie stać niezamożnych mieszkańców, a zaplanowana inwestycja niechybnie uderzy właśnie po ich kieszeni. „Będziemy mieć kanały, nie będziemy mieć koszul”, straszy polemista, opowiadając się za budową kanalizacji minimalnej, bez prowadzących do domów przykanalików.

Wtóruje mu przeciwnik kanalizacji Władysław Rudnicki, który zachęca do większej ostrożności i ostrzega przed dwufunkcyjnością projektu. Uważa, że Warszawa powinna najpierw zainwestować w „ważniejsze” wodociągi, a kanalizację ogólnospławną odłożyć na bogatszą przyszłość. Rudnicki, wyraźnie nieufny wobec wdrażanej zmiany, grzmi w prasie o zaistniałej akurat awarii jednego ze zbudowanych już kolektorów. Jak pisze o nim antropolog Pessel – dyskredytuje kanalizację z taką powagą, jakby przyroda kierowała się jakimś szczególnym prawem moralnym i w odwecie za nieczystości wpuszczane do rzeki, co rusz dziurawiła ściany kanałów.

Duże znaczenie ma rozmach inwestycji. Projekt zamówiony u Lindleyów, rodziny angielskich inżynierów i najlepszych w owym czasie specjalistów od spraw kanalizacji w Europie, zakłada wykorzystanie nowoczesnych, a więc kosztownych technologii i materiałów najwyższej jakości. Ponadto infrastruktura jest zaplanowana „na wyrost”, czyli na pół miliona mieszkańców. Padają zarzuty o rozrzutność. Tymczasem Starynkiewicz, żeby nie obciążać kasy miejskiej, po cichu kupuje bardzo drogą dragę, czyli pogłębiarkę niezbędną do wybudowania pomp rzecznych, za prywatne pieniądze ze sprzedaży papierów wartościowych. Problem stanowi także obce pochodzenie Lindleyów. Mimo ich doświadczenia w skanalizowaniu m.in. Hamburga i Frankfurtu nad Menem oraz opinii niezrównanych specjalistów, Starynkiewicz powinien zatrudnić specjalistów polskich, którzy niezrównanie lepiej znają specyfikę Warszawy.

Na dobitkę, obcy Lindleyowie budzą klasyczne kontrowersje – pomyleni najpierw z Niemcami, a jako Niemcy z Żydami, są posądzani o osobliwy spisek. Ich „niecne zamiary” kilka lat po zakończeniu inwestycji odkrywa niejaki F. R. „Rolnik Nadwiślański” w opublikowanej w 1900 roku broszurze pt. „Kanalizacja miasta Warszawy jako narzędzie judaizmu i szarlatanerii w celu zniszczenia rolnictwa polskiego oraz wytępienia ludności słowiańskiej nad Wisłą”. Broniąc dotychczasowego składowania nieczystości poza miastem, autor wychwala kulturowe i ekonomiczne zalety użyźniania ziemi ludzkimi odchodami. Ich nieszkodliwości dowodzi m.in. kwitnące zdrowie robotników miejskich, oczyszczających ludzkie ustępy. Straszliwy wynalazek Żydów natomiast ma odwrócić naturalny dla Słowian obieg nieczystości w przyrodzie i skierować zrujnowanych, pozbawionych cennego nawozu słowiańskich rolników do dużych aglomeracji. Tam, wydani na łaskę i niełaskę kapitalistycznych intrygantów, oddalą się od chrześcijaństwa. Poza Lindleyami za ten wywrotowy plan dostaje się także Immanuelowi Kantowi i innym filozofom niemieckim, jak również Wolterowi i myślicielom francuskim.

Starynkiewicz, rad nie rad, cierpliwie tłumaczy, argumentuje, odpowiada na wszelkie zarzuty i oszczerstwa na łamach prasy, na dodatek ciągle prosząc o tłumaczenia tekstów przez polskich przyjaciół. W rzeczywistości mógł wprowadzić taką kanalizację, jaką chciał, nie zważając na protesty. Jednak: „Zdawało się, że gdyby usłyszał, że strażak na ratuszu ma przeciwne zdanie – wspomina współczesny prezydentowi Antoni Świętochowski – poszedłby na czatownię, ażeby go przekonać”. W czasie, gdy w Warszawie trwają zagorzałe dyskusje, prezydent musi przede wszystkim przekonać do projektu zwierzchników. Według carskich kancelarii tak duża inwestycja nie przysługuje prowincjonalnemu miastu w Kraju Przywiślańskim, zwłaszcza że w kolejce do kanalizacji stoi również Petersburg. Nawiasem mówiąc, carska stolica nie ma nic przeciwko temu, że Warszawa powoli grzęźnie w gnoju. Negocjacje trwają dwa lata i na pewno potrwałyby dłużej, ale paradoksalnie przyśpieszyli je swoim protestem właśnie warszawscy kamienicznicy. Władza carska odczytała z ich zbiorowego oporu zagrożenie dla własnej instytucji i poparła Starynkiewicza.

(...) Niezależnie od trudnych początków, inwestycję Starynkiewicza spotkało szybko uznanie, wodociągi zainicjowały również szereg zmian urbanistycznych i społecznych. Ich śladem w Warszawie pojawiły się kosze na śmieci, toalety publiczne, jak i wygodne sanitariaty domowe. (...) Starynkiewicz, rosyjski generał początkowo chłodno przyjęty na stanowisku pełniącego obowiązki prezydenta, dał się poznać jako człowiek honoru i urzędnik służący społeczeństwu. Zostanie zapamiętany wśród najbardziej szanowanych i popularnych postaci w historii Warszawy. Miasto przeżyło za jego rządów prawdziwy skok cywilizacyjny, co biografka prezydenta, Anna Stoniowy ujmuje w parafrazie znanego przysłowia: „Zastał Warszawę w gruncie rzeczy osiemnastowieczną, a zostawił dwudziestowieczną”. Co prawda, mocno się przy tym namęczył, ale na szczęście nie machnął ręką i uszczęśliwił opornych warszawiaków „na siłę”.

Irena Jazukiewicz, Z historii kanalizacji warszawskiej, czyli o trudnym przedsięwzięciu Starynkiewicza, www.woda.edu.pl

Dostęp do toalety a prawa człowieka

Podziel uczniów na grupy, rozdaj powielone fragmenty tekstów oraz wydrukowaną „Powszechną deklarację praw człowieka”.

Możesz ją pobrać np. stąd: www.unesco.pl/fileadmin/user_upload/pdf/Powszechna_Deklaracja_Praw_Czlowieka.pdf

Zadaniem grup jest przeczytanie tekstów i przedyskutowanie, które z praw człowieka nie są przestrzegane z powodu braku dostępu do toalet i kanalizacji. Następnie grupy prezentują wyniki pracy.

Czy po zajęciach jest już jasne, dlaczego ustanowiono Światowy Dzień Toalet i jak ważna jest pozornie banalna sprawa – możliwość korzystania z sanitariatów?



Ganges. Czczona przez Hindusów rzeka przypomina rynsztok. Jedną z przyczyn jest odprowadzanie do niej ścieków. W niektórych miejscach poziom zanieczyszczenia przekracza dopuszczalne normy aż 30 tys. razy.

Fot. R Barraez D'Luca, CC BY 2.0

Grupa nr 1

Punkt trzeci Milenijnych Celów Rozwoju mówi o promowaniu równości płci i uwłasnowolnieniu kobiet (empowering women), kładąc szczególny nacisk na wyeliminowanie nierównego dostępu do wszystkich szczebli edukacji do 2015 roku, likwidację bezrobocia wśród kobiet oraz zwiększenie ich reprezentacji w parlamentach.

Tymczasem w wielu miejscach na świecie z powodu braku dostępu do czystej, bezpiecznej wody pitnej i sanitariatów dziewczęta dużo częściej niż chłopcy opuszczają zajęcia szkolne. (...)

Problemem, który wywołuje wysoką absencję szkolną dziewcząt, jest też stan sanitariatów i dostępność czystej wody w szkole. Według danych UNIFEM 1 na 10 spośród afrykańskich dziewczynek w wieku szkolnym nie uczestniczy w zajęciach podczas miesiączki albo w ogóle przestaje pojawiać się w szkole, gdy zaczyna dojrzewać. Większość afrykańskich nastolatków nie jest przygotowanych na zmiany, jakie zachodzą w ich ciałach w okresie dojrzewania, dziewczęta nie mają elementarnej wiedzy na temat cyklu menstruacyjnego, pierwszy raz dowiadują się o krwawieniu miesięcznym w momencie, kiedy się ono pojawia, co powoduje szok, a nawet traumę. Funkcje reprodukcyjne, fizjologia i anatomia kobiecego ciała są tematami tabu, czymś wstydliwym, co należy ukryć. Ponieważ w wielu placówkach nie ma odrębnych, bezpiecznych i czystych toalet ani możliwości umycia rąk, dla wielu z dziewcząt uczęszczanie do szkoły podczas menstruacji powoduje duży dyskomfort fizyczny i psychiczny. Według danych Forum of African Women Educationists (WAFE), organizacji pozarządowej działającej w Afryce na rzecz edukacji kobiet i dziewcząt, w Ugandzie 94 procent dziewcząt zgłasza problem braku czystych i zapewniających prywatność urządzeń sanitarnych w szkołach, a 61 procent z nich opuszcza z tego powodu szkołę podczas miesiączki. Z kolei według Water Aid 95 procent dziewcząt w Ghanie czasami nie chodzi do szkoły z powodu miesiączki, a w Etiopii 51 procent dziewcząt opuszcza od 1 do 4 dni nauki w ciągu miesiąca z powodu krwawienia menstruacyjnego.

W podobnej sytuacji są dziewczęta żyjące w niektórych regionach Azji. Przykładowo, w Nepalu tylko 47 procent dziewcząt ma w szkole dostęp do toalet zapewniających im komfort dbania o higienę podczas miesiączki. W szkołach w Bangladeszu 1 latryna przypada na 152 uczniów i uczennic. UNICEF podaje, że w krajach, w których higiena menstruacyjna jest tematem tabu, dziewczęta w okresie dojrzewania są zazwyczaj nieobecne przez 20 procent roku szkolnego.

Źródło: Alina Synakiewicz, *Nieoczywiste związki – woda a prawa kobiet*, www.woda.edu.pl

Grupa nr 2

Tylko pięć procent wody w Strefie nadaje się do spożycia. Warunki higieniczne są fatalne.

Wąska plaża w mieście Gaza. Teoretycznie mogliby tu być turyści. Ponad 20 stopni w listopadzie, Morze Śródziemne, piasek, nawet kilka hoteli zbudowanych w czasach, gdy nikt się nie bał radykalnego, islamskiego Hamasu. Ale z wielu powodów turystów nie ma. I nie będzie. Do morza szerokim strumieniem płyną ścieki. Węższe strumyczki spływają nabrzeżnymi ulicami. Leżą góry śmieci. Gnijące resztki pomarańczy, opakowania po tanich słodyczach, odpadki, które już trudno rozpoznać.

Spacer po plaży to brodzenie w ludzkich odchodach, uformowanych przez fale w kształtne kulki, mijanie zdechłych obdartych z sierści szczurów i wielkich czerwonych karaluchów. – Taką główną wodę tu mamy – mówi z niewyraźną miną towarzyszący mi czterdziestokilkuletni Palestyńczyk, wykształcony w Polsce.

Położenie rury, którą spływają ścieki, wydaje się proste, ale zmienia życie ludzi na długo. (...)

Dzieci, które moczą bose nogi w morzu, wrócą do domów, często odciętych od świata przez cuchnące jeziora ścieków. Maluchy bawią się na podwórkach wyglądających tak, jakby właśnie rozlało się tam szambo, wśród drzew, których liście pokryte są grubą warstwą pyłu.

Takich miejsc jest w Strefie Gazy mnóstwo. Przejście suchą stopą, ominięcie skażonych strumieni graniczy z cudem. Polska Akcja Humanitarna buduje tu kanalizację, by ścieki nie spływały ulicami i by nie mieszały się z wodą trafiającą do kranów. – Poziom wody gruntowej jest tu bardzo wysoki, ścieki wsiąkają w ziemię i łączą z wodą, którą pobiera się do domów – mówi Aleksander Kostka, koordynator projektu PAH w Gazie.

W Dżabalii, zamieszkanym głównie przez uchodźców miasteczku między Gazą a granicą z Izraelem, Polska Akcja Humanitarna położyła dwa odcinki rur kanalizacyjnych. – Zanim powstała kanalizacja, raz na tydzień nasz dom zalewały ścieki, na pół metra wysokości. W kuchni śmierdząca woda utrzymywała się tygodniami, nie mogłam z niej korzystać, musiałam przenieść dzieci na piętro – mówi pani Dawlat, która dzieci ma aż 12. Najmłodszą, półtoraroczną córeczkę trzyma na rękach. Dziewczynka o smutnych czarnych oczach często choruje na biegunkę. Prawie wszystkie dzieci Dawlat i Dżamala nęka gorączka.

Jak wynika z obliczeń międzynarodowych organizacji zajmujących się pomocą, w Gazie w co piątej rodzinie co najmniej jedno małe dziecko cierpi na biegunkę z powodu zanieczyszczonej wody. Biegunka to powód co ósmej śmierci dziecka na tym terenie.

Źródło: Jerzy Haszczyński, *Strefa Gazy: milion ludzi żyje w ściekach*, www.rp.pl

Grupa nr 3

Ebola i podobne epidemie mają się dobrze, bo nadal dla miliardów ludzi najprostsza toaleta i możliwość umycia rąk są nieosiągalnym luksusem.

Coś tu nie jest w porządku. W świecie, w którym telefonów komórkowych jest tyle co ludzi, aż 2,5 mld osób nie ma dostępu do toalet. Przy czym miara rozwoju cywilizacyjnego według Światowej Organizacji Zdrowia (WHO) wcale nie jest tu wygórowana – nie chodzi o klozet z muszlą i spłuczką, rozwiązanie do masowej produkcji skierowane półtora wieku temu.

Standardy WHO spełnia nawet zwykła wygodka z deską z dziurą i dołtem poniżej. Dobry ustęp musi mieć także wentylację – swojskie serduszko lub półksiężyc, tradycyjny ornament wycięty w drzwiach takiego przybytku zupełnie wystarczy. (...)

Ebola, która przeradza się w największy strach tej jesieni, to tylko jeden – wcale nie najbardziej śmiertelny – skutek tego higienicznego zacofania. Do 14 października zarejestrowano 8997 przypadków eboli, 4493 pacjentów zmarło. Tymczasem w dowolnej chwili połowa mieszkańców krajów rozwijających się cierpi na choroby i schorzenia związane z brakiem higieny, np. piciem zanieczyszczonej wody. Co roku biegunki zabijają 720 tys. dzieci poniżej piątego roku życia. Licząc z dorosłymi, biegunki zabierają więcej osób niż malaria, AIDS, ospa i sporo innych chorób zakaźnych razem wziętych.

Źródło: Jędrzej Winnicki, Przyszłość leży w czystych rękach, www.polityka.pl

W wielu kulturach kobiety z powodu braku dostępu do latryn czekają z wypróżnianiem się aż do zmroku. Starają się przyjmować mniej płynów, aby nie musieć oddawać moczu, ponieważ nie mają bezpiecznych i komfortowych toalet. To z kolei może mieć poważne konsekwencje zdrowotne.

Źródło: Alina Synakiewicz, Nieoczywiste związki – woda a prawa kobiet, www.woda.edu.pl



Dofinansowano ze środków
Narodowego Funduszu Ochrony
Środowiska i Gospodarki Wodnej



Fotografia na okładce: Charles Knowles, CC BY 2.0

Materiały opracowano w ramach projektu „Ekologia mieszkańca”
realizowanego przez Ośrodek Działań Ekologicznych „Źródła”
www.zrodla.org